

DRUCK-DIFFERENZ- VAKUUM-FEINGUSS- VERFAHREN

Das DDV-Feingussverfahren eignet sich vor allem zur Herstellung metallischer Prototypen und Kleinserien mit komplexer Geometrie.

Feinguss für feine Geometrien

Das bewährte Rapid Manufacturing-Verfahren DDV-Feinguss ist die Technologie der Wahl zur vergleichsweise raschen Fertigung metallischer Prototypen und Kleinserien von fünf bis 20 Stück in hochwertiger Gussqualität. DDV steht hierbei für „Druck-Differenz-Vakuum“. Dafür wird das Urmodell zunächst in Feingusswachs dupliziert. Das mit Anguss und Steigern versehene fertige Wachsmodell wird in eine spezielle Keramikmasse eingebettet. Anschließend wird es in einem mehrstündigen Temperprozess ausgeschmolzen und die Keramik zur Erreichung der notwendigen Temperaturfestigkeit gebrannt. In die entstandene Gussform kann in einem weiteren Prozessschritt nun die vorher unter Schutzgasatmosphäre induktiv aufgeschmolzene Metalllegierung vergossen werden.

Während des Gusses ermöglicht die SPS-Steuerung einen definierten Nachdruck auf die Metallschmelze – gute Formfüllung selbst bei filigranen Geometrien und Verringerung der Lunkerbildung sind damit gewährleistet. Nach dem Abgießen und Aushärten wird die Keramikform mittels Wasserstrahl zerstört und das Gussteil entformt. Je nach Anforderung werden die Gussteile durch Strahlen und entsprechende mechanische Bearbeitungen zum Fertigteil.

Das Verfahren ist dann besonders kostengünstig, wenn das Bauteil eine komplexe Geometrie aufweist und eine Herstellung durch andere Verfahren wie CNC-Fräsen nicht möglich oder sehr aufwendig ist.



Materialien:

Aluminium, Zink, Stahl, Messing

Besonderheiten:

schnelle Verfügbarkeit von Funktionsmustern, hochwertige Gussqualität, beste Oberflächenqualität

Stückzahlen:

5-20

max. Bauteilgröße (mm):

500 x 400 x 250

max. Teilevolumen (cm³):

3000

max. Teilgewicht (kg):

bei Aluminium ca. 8,0

Feingusstoleranzen im DDV-Feingussverfahren

Lineare Toleranzen (Maße in mm)/Werkstoffgruppe A: Aluminium-Legierung

Nennmaßbereich	A1 Feld	A2 Feld	A3 Feld
bis 6	0,3	0,24	0,2
6 bis 10	0,36	0,28	0,22
10 bis 18	0,44	0,34	0,28
18 bis 30	0,52	0,4	0,34
30 bis 50	0,8	0,62	0,5
50 bis 80	0,9	0,74	0,6
80 bis 120	1,1	0,88	0,7
120 bis 180	1,6	1,3	1
180 bis 250	1,9	1,5	1,2
250 bis 315	2,6	2,2	1,6
315 bis 400	2,8	2,4	1,7
400 bis 500	3,2	2,6	1,9

Gültigkeit der Genauigkeitsgrade:

A 1 gilt für alle Maße.

A 2 gilt für zu tolerierende Maße.

A 3 kann nur mit aufwendigen Werkzeugkorrekturen eingehalten werden.

Wanddickentoleranzen (Maße in mm)

kleinste Seitenlänge einer Fläche	Werkstoffgruppe A
bis 50	± 0,25
50 bis 100	± 0,30
100 bis 180	± 0,40
180 bis 315	± 0,50
größer 315	± 0,60

Für Prototypen gelten die Genauigkeitsgrade sinngemäß.

Werkzeugkorrekturen sind nur bedingt möglich.

